



TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN UNA SOCIEDAD GLOBAL ESTUDIO DE CASO: SISTEMA DE RESERVAS PARA EL TEATRO

Para uso en mayo y noviembre de 2012.

INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- Este cuaderno de estudio de caso es necesario para la prueba 3 de Nivel Superior de Tecnología de la Información en una Sociedad Global.

Prefacio

El estudio de caso de TISG *Sistema de reservas para el teatro* es el material de estímulo para la investigación exigida para la prueba 3 de Nivel Superior de mayo y noviembre de 2012. Todos los trabajos que se realicen en base a este estudio de caso deberán reflejar el enfoque integrado que se explica en las páginas 15–17 de la guía de TISG.

Los alumnos deben enfocar *Sistema de reservas para el teatro* desde los siguientes puntos de vista:

- sistemas de TI pertinentes en un contexto social
- áreas de influencia tanto locales como globales
- impactos sociales y éticos en los individuos y las sociedades
- problemas actuales y soluciones
- desarrollos futuros.

Se espera que los alumnos usen sistemas de reserva en línea para investigar las capacidades de varios sistemas de este y de otros tipos disponibles en más de un idioma, que estudien situaciones reales similares a las de *Sistema de reservas para el teatro* y que vinculen su investigación a experiencias de primera mano siempre que puedan. Es posible recabar información mediante una gama de actividades: investigación secundaria y primaria, visitas de estudio, conferenciantes invitados, entrevistas personales y correspondencia por correo electrónico.

Las respuestas a las preguntas de examen **deben** reflejar una síntesis de los conocimientos y las experiencias que los estudiantes hayan adquirido en sus investigaciones. En algunos casos, es posible que se provea información adicional en las preguntas de examen para permitir a los estudiantes generar nuevas ideas.

Introducción

El cantón de Piedmonte de la Confederación Suiza se encuentra en una zona donde se hablan cuatro idiomas oficiales (francés, alemán, italiano y romanche). Dentro del cantón hay una ciudad capital y muchas localidades más pequeñas. También hay muchos teatros que ofrecen representaciones de alta calidad, tanto profesionales como amateur. Dos teatros se han dado cuenta de que sería beneficioso trabajar juntos para ofrecer un sistema de reserva de localidades eficiente y han comenzado a investigar cómo se puede hacer, para lo cual han creado el Consorcio Teatral de Piedmonte (CTP).

Se realizaron entrevistas con los gerentes de los dos teatros para determinar cuáles son los problemas que plantean los sistemas de TI actuales.

Cœur Théâtral – Pequeña compañía

Resumen

Cœur Théâtral (CT) es una pequeña compañía teatral situada a las afueras de la ciudad capital. Tiene un gerente a tiempo completo y un asistente administrativo, pero la mayor parte del trabajo la efectúa un grupo de aficionados entusiastas, quienes hacen de productores, directores, actores, escenógrafos y administradores. Esta compañía está dedicada a producciones de calidad y solo
5 presenta cinco obras al año, desde fines de febrero a principios de diciembre. Cada obra se representa doce veces a lo largo de tres semanas. Al comprar entradas para cualquier obra, se anima a los espectadores a hacerse miembros de la asociación “Amigos de Cœur Théâtral”.

Sistema de TI actual

- Los datos de todos los miembros se guardan en una base de datos de archivo plano. En ocasiones, la base de datos se utiliza para hacer combinación de correspondencia y enviar datos de ofertas,
10 eventos especiales e información similar. La misma base de datos también se usa para imprimir etiquetas de correo para los miembros a quienes se les envía el boletín “Retrosena”, y para las entradas y tarjetas de asociado que deben mandarse. Los miembros tienen preferencia sobre otros clientes y pueden reservar antes de que las reservas se abran al público.
- Los detalles de todas las reservas telefónicas se registran en una hoja de cálculo en la que hay
15 una página por cada función. Cada página de la hoja de cálculo contiene el plano de localidades por función, cada una con el nombre y el número de teléfono de la persona que ha adquirido cada localidad.
- En las reservas telefónicas solamente es posible el pago mediante tarjeta de crédito. Después del procesamiento, se genera un recibo que se envía junto con las entradas por correo o se
20 recoge en la taquilla. Todas las reservas quedan registradas por motivos legales y financieros.
- Las ventas en efectivo en taquilla no llevan recibo y se registran en una carpeta especial. En el teatro mismo no hay posibilidad de hacer pagos con tarjetas de crédito o débito.
- Los datos de todas las entradas vendidas se envían al contador para que compruebe que el
25 importe depositado en el banco coincida con las ventas. Las compras efectuadas mediante tarjeta de crédito se registran automáticamente en la cuenta de banco y las realizadas en efectivo se depositan por separado. A fin de año, se produce un informe con el análisis de las ventas de entradas. La mayor parte de este análisis se realiza manualmente y contiene la cantidad de localidades vendidas por función dividida en categorías, por ejemplo: ventas a miembros, en taquilla, con descuentos especiales, etc. El informe también contiene un análisis sobre
30 los distintos días de las tres semanas de cada obra. Además se calculan varios porcentajes de ocupación, pero hacerlo lleva mucho tiempo. No existe un análisis financiero detallado de los tipos de entradas, ni tampoco de las ventas a miembros y en efectivo.

Se destacan los siguientes problemas

Los problemas que plantea el sistema actual son:

- 35 • La mayor parte de los datos relativos a las entradas y a los miembros se procesa manualmente.
- La falta de integración de las varias formas de registro y procesamiento de la información, ya que actualmente se utiliza una mezcla de programas de software: hoja de cálculo, base de datos, procesamiento de textos y autoedición (DTP).
- Problemas de duplicación de reservas.
- 40 • Problemas de pago con el procesamiento de tarjetas de crédito y el efectivo, y la entrega de recibos.
- Falta de análisis detallados de las ventas e ingresos por entradas.

Mälzerei Theatergruppe – Compañía grande

Resumen

El Mälzerei Theatergruppe (MTG) tiene a su cargo un establecimiento con varias salas en el centro de la ciudad capital, con un programa para todo el año. El complejo comprende tres teatros, que se usan para las producciones propias del MTG y de otras compañías profesionales. Además, tiene un sistema informático de control de entradas personalizado, accesible a través de su propio sitio web.

Sistema de TI actual

El sistema de TI que tienen en la actualidad se desarrolló internamente y ya es antiguo. Hay dos sub-sistemas: una red de oficina conectada a Internet y un sistema autónomo para la taquilla conectado por red local. La red de oficina tiene su propio servidor y conexión a Internet, pero se basa en una tecnología antigua y está empezando a dar problemas. Este sistema se usa para relaciones con el cliente, finanzas y análisis, gestión de la producción, comunicaciones empresariales y desarrollo de la publicidad y del material del sitio web.

La red de la taquilla tiene otro servidor que utiliza *Microsoft Small Business Server 2003* y una base de datos SQL de *Microsoft*. Este otro servidor se usa para la seguridad de la información de tarjetas de crédito y datos del cliente. Ambos servidores hacen copias de seguridad al mismo lugar pero no se transfieren datos entre los dos sistemas. Dado que no existe una conexión electrónica a la red de oficina, todos los datos de ventas y clientes se transfieren a esa red con una memoria de llavero USB.

El sitio web M-ticket que se desarrolló para el MTG hace algunos años se ejecuta en el sitio web de un proveedor de servicios de Internet (ISP), pero el MTG no está satisfecho con la interfaz de usuario y las características del sitio web. Los clientes se quejan porque con frecuencia visitan el sitio web para buscar información sobre las producciones pero les resulta más fácil telefonar a la taquilla para hacer reservas, dado que pueden hacer pedidos especiales de localidades, obtener una mayor atención personal y elegir entre varias opciones. El sistema de informes del sitio web es adecuado, pero están apareciendo necesidades nuevas en las relaciones con los clientes que requieren análisis de datos más complejos.

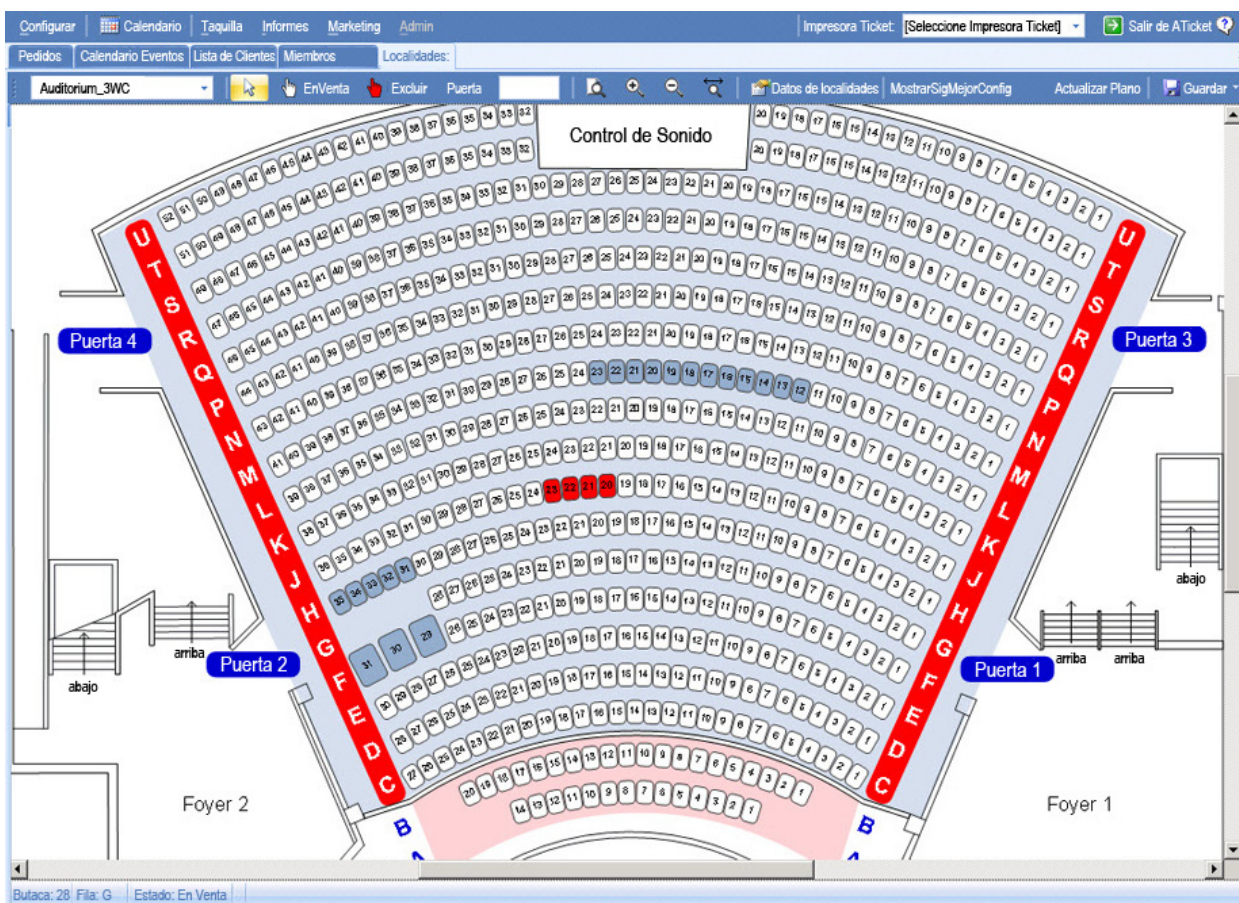
Se destacan los siguientes problemas

Los problemas que plantea el sistema actual son:

- El MTG no tiene un departamento de TI interno y los dos empleados que han estado a cargo de la mayor parte del mantenimiento y desarrollo informáticos están por irse pronto.
- El hardware y el software de la oficina y de la taquilla necesitan actualizarse e integrarse en la medida de lo posible.
- El sitio web ha estado en funcionamiento durante muchos años pero es básicamente el mismo que cuando se lo desarrolló por primera vez, ya que provee información pero le falta interactividad y características multimedia, en particular una interfaz interactiva para seleccionar localidades.

- 75 • Es necesario mejorar la calidad de los informes producidos. Lleva mucho tiempo producirlos, tienen una presentación pobre (a menudo como números sin ninguna representación visual de los datos mediante gráficos), y suelen no contener análisis detallados que podrían ser útiles para preparar decisiones y para evaluar las representaciones anteriores. En ocasiones se han presentado dudas sobre la precisión de los análisis y de los informes financieros, y arreglarlos
- 80 ha requerido un tiempo y un esfuerzo significativos.
- Mantenerse en contacto con los espectadores por correo electrónico ha sido uno de sus principales puntos fuertes y ha desarrollado un intenso apoyo de la comunidad al MTG. Ahora la dirección quiere usar nuevas tecnologías como teléfonos inteligentes, *Twitter*, y sitios web de redes sociales para construir relaciones aún más fuertes y tener diversos medios para la
- 85 publicidad y para ponerse en contacto con la gente.

Ejemplo de un sistema de reservas por la web



[Fuente: adaptado de <http://aticket.com.au/Box%20Office%20Express.html>, © 2010 ATicket. Reservados todos los derechos]

Requisitos de la solución

Asuntos relativos a la gestión de proyectos

Después de una serie de conversaciones, el CTP ha reconocido que necesita adquirir un sistema de TI de un proveedor que les resuelva muchos de los problemas que existen actualmente.

Se han establecido los siguientes objetivos para la estrategia de desarrollo:

- 90 • El sistema para la web sería un único sistema unificado para la adquisición de entradas y la selección de localidades del CTP.
- Las entradas podrán recogerse en taquilla con una identificación apropiada, o las podrá imprimir el cliente después de que se les envíen como documento PDF en un correo electrónico de confirmación.
- 95 • Los usuarios deben poder ingresar datos, obtener información y efectuar análisis fácilmente cuando sea necesario.
- El sitio web debe ser intuitivo y funcionar en cinco lenguas (los cuatro idiomas oficiales más el inglés), y debe estar preparado para incluir posteriormente lenguas con alfabetos no latinos, como el ruso y el árabe.
- 100 • El sistema de TI debe entregarse para el 1 de marzo de 2014.

Como resultado del desarrollo, el CTP espera fomentar que otras compañías dramáticas del cantón se unan al plan para crear así un amplio sitio web teatral que se espera estimule una mayor venta de entradas a los turistas y a la población local.

- 105 No obstante, los teatros tienen un presupuesto limitado y son conscientes de que la solución puede requerir hacer algunas concesiones. Deben decidir cuáles serán las características fundamentales del sistema y también planear su expansión futura.

La solución deberá incluir tantas de las siguientes características como sea posible.

Asuntos relativos a la gestión de datos

Migración de datos

- 110 Los datos deberán migrar de los sistemas existentes para integrarlos en las nuevas estructuras del modo más rápido y económico posible.

Un sistema de gestión de datos eficiente: espectáculos y relaciones con el cliente

- 115 Cada compañía teatral debe poder administrar su parte del sitio web del consorcio; específicamente debe poder ingresar datos de cada espectáculo y establecer los precios de todas las representaciones con al menos un año de adelanto mediante un sistema de gestión de contenidos (CMS), posiblemente basado en la web.

También se debe poder acceder a los datos de los clientes que compran entradas y utilizarlos para enviarles información específica acerca de ofertas especiales y boletines mediante un sistema de gestión de relaciones con los clientes (CRM).

120 *Análisis de las ventas y otros datos*

Para poder analizar las ventas, es necesario poder generar fácilmente informes estándar y personalizados y poder exportarlos en una variedad de formatos. Por ejemplo, debería ser posible analizar cifras de ventas de cada obra por día, categoría de entrada o tipo de función. Sería deseable tener también un software básico de inteligencia empresarial para analizar las ventas y para hacer minería de datos de los clientes y los miembros.

Asuntos relativos al desarrollo y gestión del sitio web

Emisión de entradas

El sitio web debe ofrecer selección de localidades a partir de un plano interactivo de la sala para evitar la duplicación de reservas, y también debe contener un sistema seguro de pago por Internet (aunque no será necesario investigar en profundidad este último). El sistema de registro de pagos debe poder gestionar reservas de varias fuentes: por Internet, telefónicas y las realizadas en las taquillas de cada teatro.

Oferta de idiomas

En Suiza hay cuatro idiomas oficiales. En cualquier sistema que se desarrolle es importante que el usuario pueda seleccionar su lengua preferida. También se incluirá el inglés. Una información suministrada por el gobierno suizo ha indicado que cree que habrá un significativo incremento en el turismo de países como la Federación Rusa y Arabia Saudita, de manera que en el futuro podría ser necesario desarrollar el sitio web en ruso y en árabe.

Interfaz del sitio web

La interfaz debe ser sencilla e intuitiva. Es necesario que se pueda pasar fácilmente de un idioma a otro, y también debe ser compatible con todos los navegadores, preferiblemente sin necesidad de software adicional como *plug-ins*. Esto podría resultar problemático, particularmente en el caso de algunos teléfonos inteligentes y dispositivos de tableta, dado que incluir una función de selección interactiva de localidades puede hacer necesario el uso de software del lado del cliente como *plug-ins* para el navegador, Java o Adobe Flash Player.

El diseño del sitio web también debe tener en cuenta a los espectadores que puedan no estar familiarizados con los sistemas de reserva en línea, que puedan no tener una tarjeta de crédito, o que puedan desear que se les envíen las entradas en lugar de tener que imprimirlas ellos mismos o recogerlas en el local.

Desafíos

150 El desarrollo de un nuevo sistema debe tomar en cuenta los asuntos siguientes que pueden hacer la solución propuesta demasiado costosa o poco práctica.

Asuntos relativos a la gestión de proyectos

El CTP debe crear una estrategia de desarrollo para conducir todos sus teatros al nuevo sistema de TI. Es necesario que la solución se entregue a tiempo, dentro del presupuesto y cumpliendo con la especificación de requisitos en la medida de lo posible. Se deben considerar varias metodologías para implementar la estrategia, como trabajar sobre un teatro primero y añadir los demás en línea después, o hacerlo para todos los teatros a la vez. Todavía se debe llegar a una decisión sobre la implementación del sistema, y puede depender de otras consideraciones.

Proveedores

160 Las compañías teatrales deberán investigar varios proveedores de sistemas de emisión de entradas que puedan ofrecer un sistema ya existente que se pudiese personalizar, y empresas que puedan diseñar uno completamente nuevo.

Debido a cuestiones de mantenimiento y capacitación, es necesario tomar todas las medidas razonables para asegurar que el sistema adquirido satisfaga lo mejor posible las necesidades de
165 todos los teatros, y dentro del presupuesto acordado. El CTP considera que la acertada elección del proveedor será un factor clave del éxito de la estrategia de desarrollo.

Asuntos relativos a la gestión de datos

El nuevo sistema podría basarse en una de las dos opciones citadas a continuación:

- un sistema de base de datos distribuida
- 170 • un sistema de base de datos centralizada, en conjunto con una red privada virtual (VPN).

Ambas opciones deben satisfacer los requisitos rigurosos de los sistemas modernos de bases de datos, como cumplir con las llamadas normas ACID – *atomicity, consistency, isolation, durability* (atomicidad, coherencia, aislamiento, durabilidad). Asimismo, deben poder gestionar la concurrencia de accesos y procesamientos mediante el bloqueo de registros para evitar la
175 duplicación de reservas y otros problemas.

Migración de datos

Ambas compañías teatrales tienen considerables cantidades de datos guardados en varios formatos en sus sistemas existentes que deben poder copiarse al nuevo sistema, como datos de clientes y miembros y registros de funciones anteriores con fines de comparación. Este es potencialmente
180 uno de los mayores desafíos para el CTP.

Análisis de las ventas y otros datos

El nuevo sistema de base de datos debe tener la capacidad de producir informes detallados, en formato gráfico y de texto, con análisis estadístico. Esto puede requerir la compra de un paquete adicional de inteligencia empresarial para la base de datos.

185 *Asuntos relativos al desarrollo y gestión del sitio web*

Oferta de idiomas

Al CTP le preocupan los costos adicionales y la capacidad necesaria para desarrollar y mantener el sitio web en cinco idiomas. El CTP es consciente de que puede resultar difícil producir y mantener determinados elementos, como vídeos y animaciones, en muchos idiomas, y de que podrían existir
190 variaciones de calidad significativas entre las distintas versiones.

Interfaz del sitio web

El nuevo sitio web debe funcionar en una variedad de navegadores sin la necesidad de instalar software del lado del cliente; también debe aceptar y transmitir la información que ingresan los usuarios y funcionar correctamente, sin importar las configuraciones de seguridad que haya
195 seleccionado el usuario.

Elementos específicos de tecnología de la información (además de los que aparecen en la guía de TISG) relacionados con el sistema de reservas para el teatro

ACID

Adobe Flash Player

Bases de datos centralizadas y distribuidas

Software del lado del cliente

Concurrencia

Sistema de gestión de relaciones con los clientes (CRM)

Plug-ins

Bloqueo de registros

Teléfono inteligente

Dispositivo de tableta

Las personas nombradas en este estudio de caso son ficticias, y cualquier parecido con entidades reales es pura coincidencia.
